

[Previous Doc](#)   [Next Doc](#)   [Go to Doc#](#)  
[First Hit](#)

11-1999

[Generate Collection](#)

L20: Entry 8 of 8

File: DWPI

Jan 27, 2003

DERWENT-ACC-NO: 1999-126196

DERWENT-WEEK: 200315

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

**TITLE:** Safety valve arrangement in fuel tank of motor vehicles - has spring that pushes safety valve towards valve seat and causes minute clearance between valve and valve seat

PATENT-ASSIGNEE: HONDA MOTOR CO LTD (HOND), TOKAI RUBBER IND LTD (TOKG)

PRIORITY-DATA: 1997JP-0154646 (June 12, 1997)

[Search Selected](#)[Search All](#)[Clear](#)**PATENT-FAMILY:**

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<input type="checkbox"/> <a href="#">JP 3370255 B2</a>	January 27, 2003		005	F16K024/04
<input type="checkbox"/> <a href="#">JP 11002348 A</a>	January 6, 1999		005	F16K024/04

**APPLICATION-DATA:**

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
JP 3370255B2	June 12, 1997	1997JP-0154646	
JP 3370255B2		JP 11002348	Previous Publ.
JP 11002348A	June 12, 1997	1997JP-0154646	

INT-CL (IPC): B60 K 15/035; B65 D 88/12; F16 K 24/04

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 11002348A

**BASIC-ABSTRACT:**

NOVELTY - A safety valve (1) is provided in the air vent and set between pressure open valve and fuel tank. The valve is seated over the valve seat and is pushed by a spring (8). The spring pressure of the spring is set high than open pressure of the open valve. The spring attached to peripheral surface of either safety valve or valve and provides minute clearance between valve seat and valve.

USE - For motor vehicles.

ADVANTAGE - Ensures a continuous air vent of minute flowing gas. Ensures no air locking in the fuel line. Ensures a uniform fuel supply even when the vehicle runs on slope. Signals closing of refuelling gun thus avoiding any fuel spill over.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the cross- sectional elevation view of the safety valve. (1) Safety valve; (8) Spring.

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 11002348A

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

CHOSEN-DRAWING: Dwg. 1/10

DERWENT-CLASS: Q13 Q34 Q66

[Previous Doc](#)    [Next Doc](#)    [Go to Doc#](#)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-2348

(43) 公開日 平成11年(1999)1月6日

(51) Int.Cl.<sup>\*</sup> 認別記号  
F 16 K 24/04  
B 6 0 K 15/035  
B 6 5 D 88/12

F I  
F 1 6 K 24/04  
B 6 5 D 88/12  
B 6 0 K 15/02

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-154646

(71)出願人 000219602

(22)出願日 平成9年(1997)6月12日

愛知県小牧市大字北外山字哥津3600番地  
(71)出願人 000005326

本田技研工業株式会社  
東京都港区南青山二丁目1番1号

(72) 発明者 川崎 実  
愛知県小牧市太字北外山字番津3600番地

東海ゴム工

(72) 発明者 今枝 教招  
愛知県小牧市太宰北外山字哥津3600番地

東海ゴム工業株式会社

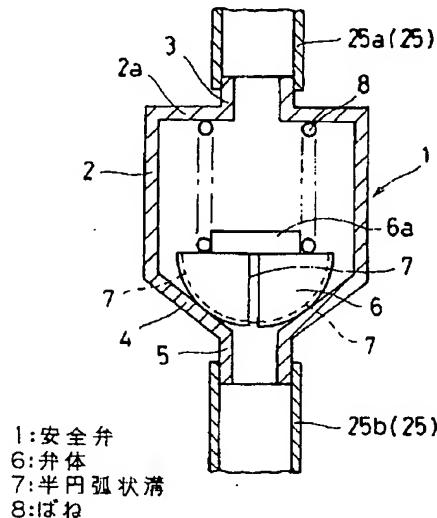
最終頁に控く

(54) 【発明の名称】 画面燃料タンク安全弁装置

(57) [要約]

【課題】目詰まりを起こすことがなく、開弁圧以下での微小流量の空気抜きを長期間にわたって確保することのできる車両燃料タンク安全弁装置を提供する。

【解決手段】 フューエルタンクから延設される第1のエバボラインと、メインエバボラインに設けられる負圧カットオフバルブと、上記第1のエバボラインに設けられる安全弁1とを備えている。そして、上記安全弁1のばね8のばね圧が負圧カットオフバルブの開放圧より高く設定され、弁体6の外周面に半円弧状溝7を設けられている。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両燃料タンクの上部から外部に延設される空気抜き通路と、この空気抜き通路に設けられ車両燃料タンク内圧が所定値を越えると開放して空気抜きする圧力開放弁と、上記空気抜き通路に設けられ上記圧力開放弁と車両燃料タンクの間に配設される安全弁とを備え、上記安全弁が、弁座と、この弁座に着座する弁体と、この弁体を弁座に押圧する弾性体とからなり、上記弾性体の押圧力を上記圧力開放弁の開放圧より高く設定し、上記弁体および弁座のいずれか一方の周面に、上記着座時に弁座と弁体との間に微小隙間を生じさせるための凹凸を設けたことを特徴とする車両燃料タンク安全弁装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、自動車等の車両に搭載する燃料タンクのエバボラインに用いる車両燃料タンク安全弁装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来から、ガソリンエンジン等の自動車のフューエルタンク（燃料タンク）には、図8に示すように、2系統のエバボライン（空気抜きライン）を設けたものがある。図において、21は内部にガソリン等の液体燃料20を収容したフューエルタンクであり、21aはフューエルタンク21の側壁から立ち上がる給油筒である。上記フューエルタンク21内には、その上壁の左右両側（自動車の進行方向に対して）にロールオーバーバルブ22（転倒時等に閉弁することにより、フューエルタンク21内の液体燃料20が後述の第1エバボラインに逆流するのを防止するものであり、水平道、坂道等を走行する場合には開弁している）を設け、中央にオートストップ用バルブ23（給油によりフューエルタンク21内の液体燃料20の液面が所定高さになると閉弁する）を設けている。そして、上記両ロールオーバーバルブ22を第1のエバボライン（各ロールオーバーバルブ22から延びるパイプ24a、24bと、両パイプ24a、24bが合流する合流パイプ25とからなる）を介してメインエバボラインのメインパイプ27に連通している。また、上記オートストップ用バルブ23を第2のエバボライン（オートストップ用バルブ23から延びるパイプ26と、このパイプ26に接続する上記合流パイプ25とからなる）を介して上記メインパイプ27に連通している。このようなメインパイプ27には、2ウェイバルブからなる負圧カットオフバルブ（フューエルタンク21の内圧が所定圧力より高くなるとフューエルタンク21の上部空間に溜まるガスを開放し〔ガス抜きし〕、上記内圧が所定圧力より低くなると上記上部空間に外気を導入する）28と、キャニスター29（ガソリンベーパーの吸収、排出を行う）等を設けている。このものでは、給油筒21aからの給油によりフューエルタ

2

ンク21内の液体燃料20の液面が上昇して所定高さになると、オートストップ用バルブ23が閉弁し、フューエルタンク21の内圧が所定圧力になり、それ以降の給油により給油筒21a内の液面が上昇して所定高さになると、給油ガン（図示せず）がオートストップし、給油を止めるようになっている。図において、30はブリザラインである。

【0003】上記の構造において、特定の車種（例えば、新エバボエミッション規制を考慮した車等）によつては、負圧カットオフバルブ28の開放圧（ガス抜き圧）を低目に設定する（すなわち、フューエルタンク21の内圧を低く設定する）ことがある。この場合には、給油時に給油筒21a内の液面が所定高さにまで上昇しないため、上記合流パイプ25（パイプ26との接続部分26aよりフューエルタンク21側部分）に1ウェイバルブからなる高圧バルブ31（図において、一点鎖線で表す）を設け、この高圧バルブ31の開弁圧を高目に設定することにより、給油時に給油筒21a内の液面が所定高さに上昇するようしている。ところが、このものでは、坂道走行等により車体が傾斜し、それに伴いフューエルタンク21も傾斜すると（図9参照）、高圧バルブ31の高圧と負圧カットオフバルブ28の低圧との内圧差により、第2のエバボライン内の液面が図9のレベルBを越えるおそれがある。図9のレベルAは、高圧バルブ31を設けていない場合における、第2のエバボライン内の液面を表している。このようなおそれはフューエルタンク21の形状が幅広で、底浅のものほど大きい。

【0004】  
 30 【発明が解決しようとする課題】上記のおそれを無くすためには、高圧バルブ31として、給油時に負圧カットオフバルブ28の開放圧よりも高い圧で開弁し（給油ガンのオートストップのため）、かつ、時間が経つと圧力が抜ける（上記傾斜時の内圧差をなくすため）バルブを用いることが好ましくなる。そこで、上記合流パイプ25に、図10に示す安全弁35を設けることが考えられる。この安全弁35は、上記合流パイプ25に取り付けたハウジング36と、このハウジング36内に設けた弁室37と、この弁室37に形成した円錐台形状の弁座38と、この弁座38に着座する球状の弁体39と、この弁体39を弁座38に押圧するばね40と、上記ハウジング36内に設けたガス通路41とで構成されており、上記弁座38とタンク側ガス通路41aが細いオリフィス42で連通している。また、上記ばね40のばね圧が高目に設定されている。このものでは、上記オリフィス42が細いため、給油によりフューエルタンク21内の内圧が急激に上昇しても、この給油中におけるオリフィス42からのガス抜けが僅かであり、上記ばね40のばね圧と略同じ高目の圧力で開弁する。また、給油後は時間の経過とともに、上記オリフィス42から徐々に微小

流量のガスが抜け、やがてフューエルタンク21の内圧は負圧カットバルブ28の開放圧と同じになる。しかしながら、このものでは、オリフィス42が細くて長いため、長期間の使用により目詰まりし、微小流量のガス抜きを確保することができない。

【0005】この発明は、このような事情に鑑みなされたもので、目詰まりを起こすことがなく、開弁圧以下の微小流量の空気（ガス）抜きを長期間にわたって確保することのできる車両燃料タンク安全弁装置の提供をその目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、この発明の車両燃料タンク安全弁装置は、車両燃料タンクの上部から外部に延設される空気抜き通路と、この空気抜き通路に設けられ車両燃料タンク内圧が所定値を越えると開放して空気抜きする圧力開放弁と、上記空気抜き通路に設けられ上記圧力開放弁と車両燃料タンクの間に配設される安全弁とを備え、上記安全弁が、弁座と、この弁座に着座する弁体と、この弁体を弁座に押圧する弾性体とからなり、上記弾性体の押圧力を上記圧力開放弁の開放圧より高く設定し、上記弁体および弁座のいずれか一方の周面に、上記着座時に弁座と弁体との間に微小隙間を生じさせるための凹凸を設けたという構成をとる。

【0007】すなわち、この発明の車両燃料タンク安全弁装置は、車両燃料タンクの上部から外部に延設される空気抜き通路における、圧力開放弁と車両燃料タンクとの間に安全弁を配設している。そして、この安全弁を、弁座と、この弁座に着座する弁体と、この弁体を弁座に押圧する弾性体とで構成し、上記弾性体の押圧力を上記圧力開放弁の開放圧より高く設定している。また、上記弁体および弁座のいずれか一方、上記着座時に弁座と弁体との間に微小隙間を生じさせるための凹凸を設けている。このように、この発明では、安全弁の弁体および弁座のいずれか一方の周面に、着座時に弁座と弁体との間に微小隙間を生じさせるための凹凸を設けているため、給油により車両燃料タンクの内圧が急激に上昇しても、この給油中に上記凹凸からの空気（ガス）抜けが僅かであり、高目に設定された弾性体の押圧力と略同じ圧力で開弁する。このため、給油ガンのオートストップが確実に行われる。また、給油後は時間の経過とともに、上記凹凸から徐々に微小流量のガスが抜け、やがて車両燃料タンクの内圧は圧力開放弁の開放圧と同じになる。このため、坂道走行等により車体が傾斜し、それに伴い車両燃料タンクが傾斜しても、安全弁と圧力開放弁との内圧差がなくなる。しかも、上記凹凸が弁体および弁座のいずれか一方の周面に設けられているため、安全弁の閉弁時における弁座と弁体との衝突の際に生じる衝撃により、上記凹凸の表面に付着した塵芥等が上記表面から取れ落ちて目詰まりすることができなく、微小流量の空気抜

きを長期間にわたって確保することができる。この発明において、「微小隙間」とは、車両燃料タンクの上部空間の空気（ガス）が僅かだけ通過しうる隙間をいう。

【0008】

【発明の実施の形態】つぎに、本発明の実施の形態を図面にまとめて詳しく説明する。

【0009】図1および図2は本発明の車両燃料タンク安全弁装置の一実施の形態を示している。図において、1は図8の合流パイプ（空気抜き通路）25に取り付け

10 10た安全弁であり、円筒壁部分2と、円筒壁部分2の上壁2a中央部から上向き突設された上側接続管部分3と、上記円筒壁部分2の下端開口部からこの円筒壁部分2に同心状に下向き突設された逆円錐台形状筒体の傾斜壁部分4（この傾斜壁部分4の内周面が弁座になっている）と、この傾斜壁部分4の下端開口部から下向き突設された下側接続管部分5とからなる。上記上側接続管部分3は合流パイプ25の負圧カットオフバルブ28側端部25aに連結固定されており、上記下側接続管部分5は、合流パイプ25のフューエルタンク21側端部25bに連結固定されている。6は上面に円柱状凸部6aが形成された半球状の弁体であり、図3および図4に示すように、その外周面には、その中央（下端）を通って上端面に至る2条の半円弧状溝7（断面形状は正方形に形成されている）が、上記中央で直交する状態に形成されている。これら両半円弧状溝7は、上記傾斜壁部分4の内周面に弁体6の外周面が着座している状態で、フューエルタンク21の上部空間に溜まるガスを微小流量だけ通す作用をする。8はそれ自体の下端部が上記弁体6の円柱状凸部6aに外嵌するばねであり、上記弁体6を傾斜壁部分4側に押圧し、上記弁体6の外周面を上記傾斜壁部分4の内周面に当接させている。このばね8のばね圧は、上記負圧カットオフバルブ28の開放圧より高目に設定されている。

20 20【0010】上記構成において、フューエルタンク21の給油筒21aからガソリン等の液体燃料を給油すると、この給油によりフューエルタンク21の液面が上昇し、液面が所定高さになるとオートストップ用バルブ23が閉弁する。一方、フューエルタンク21の上部空間に溜まるガスは安全弁1の弁体6の両半円弧状溝7を通ってガス抜けするが、フューエルタンク21の内圧は上記給油により急激に上昇するため、上記両半円弧状溝7を通って抜け出た微小量のガスによっては、殆ど低下せず、高圧が保持される。このため、上記給油を続けると、フューエルタンク21内の液体燃料20の液面が上昇して所定高さになり、給油ガンがオートストップする。また、この給油時に、フューエルタンク21の内圧が上記ばね圧よりも上昇すると、図5に示すように、開弁し、フューエルタンク21内のガスを逃がす。

30 30【0011】上記給油以後は、時間の経過とともに、フューエルタンク21の上部空間のガスが上記両半円弧状

溝7を通って抜け出し、フューエルタンク21の内圧が低下し、負圧カットオフバルブ28の開放圧と同じになる。この状態で、坂道走行等により車体が傾斜し、それに伴いフューエルタンク21も傾斜しても、安全弁1の圧力と負圧カットオフバルブ28の圧力とに圧力差がなく、図8に示す第2のエバボライン内の液面が図9のレベルBを越えることがなくなる。

【0012】このように、上記実施の形態では、フューエルタンク21の内圧を、給油時には負圧カットオフバルブ28の開放圧よりも高い圧力に設定し、かつ、時間が経つと上記開放圧と同じ圧力にすることができる。しかも、弁体6の外周面の両半円弧状溝7は傾斜壁部4の内周面に点接触状に当接しているため、この当接部分をガスが勢いよく通り抜けて塵芥等が付着しにくく、安全弁1の閉弁時における弁体6と傾斜壁部4の衝突により、両半円弧状溝7に付着した塵芥等が取れ落ちてさらに付着しにくくなり、長期間にわたって目詰まりすることがない。

【0013】図6は本発明の他の実施の形態を示している。この実施の形態では、上記実施の形態における弁体6の外周面に両半円弧状溝7を設ける代わりに、傾斜壁部分4の内周面に、図7に示すように、放射状に延びる4条の直線状溝10を形成している。それ以外の部分は上記実施の形態と同様であり、同様の部分には同じ符号を付している。この実施の形態でも、上記実施の形態と同様の作用・効果を奏する。

【0014】なお、上記両実施の形態では、それぞれ溝7、10の断面形状を正方形に形成しているが、これに限定するものではなく、長方形、三角形、半円形等に形成してもよい。このように各溝7、10の断面形状を変更することにより、各溝7、10の断面積を変更し、ガス抜き流量を制御することができる。また、上記両実施の形態では、弁体6の外周面もしくは傾斜壁部分4の内周面に溝7、10を形成しているが、これに限定するものではなく、ゴルフボール表面の凹凸に似た凹凸形状等の各種凹凸を設けてもよい。

【0015】

【発明の効果】以上のように、この発明の車両燃料タン

ク安全弁装置によれば、安全弁の弁体および弁座のいずれか一方の周面に、着座時に弁座と弁体との間に微小隙間を生じさせるための凹凸を設けているため、給油により車両燃料タンクの内圧が急激に上昇しても、この給油中に上記凹凸からの空気(ガス)抜けが僅かであり、高目に設定された弹性体の押圧力と略同じ圧力で開弁する。このため、給油ガンのオートストップが確実に行われる。また、給油後は時間の経過とともに、上記凹凸から徐々に微小流量のガスが抜け、やがて車両燃料タンクの内圧は圧力開放弁の開放圧と同じになる。このため、坂道走行等により車体が傾斜し、それに伴い車両燃料タンクが傾斜しても、安全弁と圧力開放弁との内圧差がなくなる。しかも、上記凹凸が弁体および弁座のいずれか一方の周面に設けられているため、安全弁の閉弁時における弁座と弁体との衝突の際に生じる衝撃により、上記凹凸の表面に付着した塵芥等が上記表面から取れ落ちて目詰まりすることなく、微小流量の空気抜きを長期間にわたって確保することができる。

【図面の簡単な説明】

20 【図1】この発明の車両燃料タンク安全弁装置の一実施の形態を示す断面図である。

【図2】上記車両燃料タンク安全弁装置の要部断面図である。

【図3】弁体の側面図である。

【図4】上記弁体の底面図である。

【図5】この発明の作用を示す断面図である。

【図6】この発明の他の実施の形態を示す断面図である。

【図7】上記他の実施の形態の要部断面図である。

【図8】フューエルタンクの説明図である。

【図9】上記フューエルタンクの作用を示す説明図である。

【図10】従来例を示す断面図である。

【符号の説明】

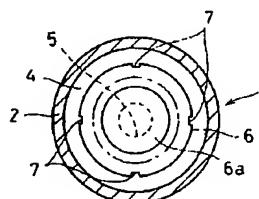
1 安全弁

6 弁体

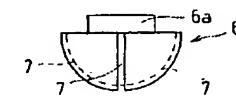
7 半円弧状溝

8 ばね

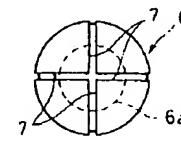
【図2】



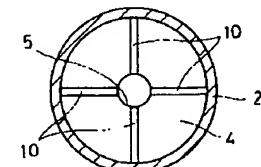
【図3】



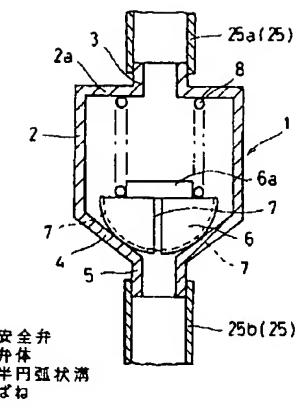
【図4】



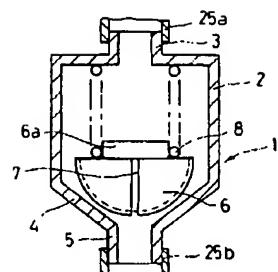
【図7】



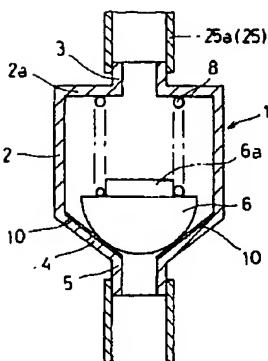
〔图1〕



〔四五〕

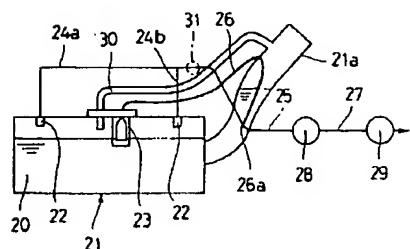


【図6】

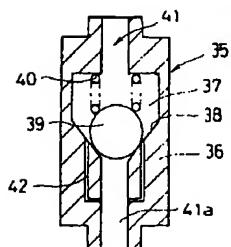


〔图9〕

〔图8〕



【図10】



## フロントページの続き

(72)発明者 杠 千秋  
愛知県小牧市大字北外山字哥津3600番地  
東海ゴム工業株式会社内

(72) 発明者 遠藤 泰信  
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会  
社本田技術研究所内

(72) 発明者 長 育  
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会  
社本田技術研究所内